Über penetrierende und stumpfe

Bauchverletzungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Königl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

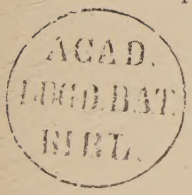
in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Jacob Kahn

prakt. Arzt aus Klüsserath.



Verlagsdruckerei Würzburg

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr Hofrath Dr. Schönborn.

Meinem lieben Vater.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549806_0253

Keine Gegend des Körpers bietet bei Verletzungen dem Chirurgen so vielgestaltige Verhältnisse wie die Bauchhöhle mit den eingeschlossenen lebenswichtigen Organen: mächtige Blutgefässe, deren Verletzung in wenigen Minuten den Verblutungstod herbeiführt, sekrethaltige Hohlorgane, deren reizender Inhalt das zu Entzündungen geneigte Bauchfell überschwemmt, grosse blutreiche Drüsen und schliesslich der dünnwandige Darmkanal, dessen bakterienreicher Inhalt in die Bauchhöhle ergossen, Eiterung und tötliche Sepsis in wenigen Stunden hervorrufen kann, sie alle erfordern schon, einzeln verletzt, thatkräftiges Eingreifen; noch häufiger aber bilden Kombinationen der verschiedenen Verletzungen eine verwickelte und schwere therapeutische Aufgabe. Die Häufigkeit der Verletzung der einzelnen Organe ist abhängig von der Grösse der Organe und ihrer mehr oder minder geschützten Lage; am häufigsten wird der Darmkanal verletzt, ihm folgen der Reihe nach Leber, Milz, Nieren, Harn- und Gallenblase.

Das verletzende Werkzeug kann zuerst die Bauchdecken durchbohren — penetrierende Verletzung — oder es wirkt stumpf auftreffend durch dieselben hindurch auf die inneren Organe ein, ohne dass die äusseren Bedeckungen wesentlich in Mitleidenschaft gezogen werden. Während die penetrierenden Werkzeuge von allen Seiten eindringen können, ist die Angriffsfläche der stumpfwirkenden Gewalt meist die vordere Bauchwand mit ihren mehr oder weniger nachgiebigen Weichteilen.

Für die Diagnose und Behandlung beziehungsweise für die Entwickelung der jetzt für die Behandlung gültigen Regeln ist diese durch die Art der Gewalteinwirkung gegebene Trennung in zwei Hauptgruppen von grosser Bedeutung gewesen. Ist auf der

einen Seite schon der Weg des penetrierenden Werkzeuges durch die Bauchdecken, seine Grösse und lebendige Kraft ein Fingerzeig für die zu erwartenden Verletzungen innerer Organe, so stehen wir auf der anderen Seite bei den stumpf wirkenden Gewalten dieser Frage mit weniger sicheren Anhaltspunkten gegenüber. Das penetrierende Werkzeug dringt, wenn es die genügende Kraft besitzt, auf meist geradem Wege in den Bauchraum ein; eine Verletzung von Eingeweiden wird nicht immer, aber doch in den meisten Fällen stattfinden, da der Widerstand der Wandungen ein geringer ist, nur ein zufälliges Abgleiten des Werkzeuges oder ein Ausweichen des Eingeweides könnte neben dem Erlahmen der einwirkenden Gewalt eine Eingeweideverletzung verhüten. Aber schon durch die blosse Eröffnung des Peritonealraumes ist eine schwere Verletzung gesetzt; es können bei derselben Entzündungserreger in die Bauchhöhle eindringen oder auch später durch die Oeffnung der Bauchdecken; in vielen Fällen, namentlich bei starker Füllung des Darmes tritt Vorfall eines Darmstückes ein oder des leicht beweglichen Netzes, beides eine schwere Komplikation. Die stumpfen Werkzeuge (Pferdehufe, Steine, Maschinenteile, Baumstämme, Wagendeichsel u. s. w.) wirken meist senkrecht auf eine umschriebene Stelle der Bauchwand ein, sei es, dass das Werkzeug oder der Körper des Verletzten sich in Bewegung befand; die Eingeweide werden dadurch gegen die knöcherne Rückenwand der Bauchhöhle gedrängt und zerquetscht; seltener ist der Mechanismus, dass der von beiden Seiten gedrückte Darm platzt, wozu schon ein hoher Grad von Füllung erforderlich ist; in anderen Fällen tritt an Stellen, wo der Darm kurz und straff mit der Rückenwand verbunden ist, eine Abreissung oder quere Durchreissung des Darmes ein. Jedenfalls entzieht sich zunächst die wirkende Kraft unserer Berechnung mehr als das aus einer bestimmten Entfernung kommende Geschoss oder das mit Gewalt in den Leib gestossene Messer. Sodann ist die auf die Bauchorgane ausgeübte Wirkung in hohem Grade abhängig von der Spannung der Bauchdecken, der Stellung, die der Verletzte im Momente der Einwirkung einnahm und von dem Füllungszustande

des Darmes. Eichel konnte seinen Versuchshunden, wenn die Bauchdecken gespannt waren, mit Hammer- und Stockschlägen keine inneren Verletzungen beibringen. Zuverlässige anamnestische Angaben über die Spannung der Bauchdecken u. s. w. werden in den wenigsten Fällen zu erhalten sein. Der Umstand, dass eine Eröffnung der Peritonealhöhle nicht stattgefunden hat, ist für die erforderliche Entschliessung zu einem operativen Eingriff natürlich auch von grossem Gewichte.

Wir werden sehen, dass infolge der angeführten unterscheidenden Momente die Entwickelung einer sicheren Behandlungsmethode bei beiden Verletzungsgruppen nicht gleichen Schritt gehalten hat.

Während nach Einführung der Antisepsis und Asepsis die chirurgische Behandlung von Erkrankungen der Bauchhöhle und namentlich von Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane sich schnell zu hoher technischer Vollkommenheit entwickelte, blieben die Verletzungen der Bauchhöhle lange Zeit ein Noli me tangere für den Chirurgen. Die Schwierigkeit einer genauen Diagnose, die Furcht vor einer Infektion der Bauchhöhle durch die Laparotomie und die unvermutheten schwierigen Komplikationen, welche sich darbieten konnten, trugen wohl hierzu bei, zudem erschien es doch fast unmöglich, bei den meist vorliegenden Darmverletzungen eine Infektion des ganzen Bauchfells zu verhüten, das schon auf die Einführung geringster Spuren infectiösen Materials meist mit allgemeiner septischer Peritonitis antwortete. Man sah zwar scheinbar schwere Bauchverletzungen heilen, ein Beweis dafür, dass das Bauchfell den eingedrungenen Keimen gegenüber nicht schutzlos ist; aber gerade dieser Umstand war der Entwickelung einer thätigeren Behandlung hinderlich, da man sich für berechtigt halten konnte, auf diesen günstigen Ausgang zu warten, man hielt sich sogar für dazu verpflichtet, indem man fürchtete, durch einen Eingriff, Adhäsionen, die sich gebildet haben und die vielleicht vorliegende Darmverletzung von der übrigen Bauchhöhle abschliessen konnten, zu lösen.

Erst vor etwas länger als einem Jahrzehnt begannen einzelne Chirurgen in der Behandlung der penetrierenden Bauchwunden aktiv vorzugehen. Nachdem Wegener und Marion Sims gezeigt hatten, dass nicht die Infektion des Bauchfells an sich, sondern die Resorption und Intoxication die Gefahr für das Leben bildeten, als man daraus lernen konnte, durch Drainage der Bauchhöhle die Resorption zu verhindern, nachdem man die Quelle der Infektion beseitigt hatte, konnte man Erfolge erwarten. Besonders die amerikanischen Chirurgen traten für frühzeitige Laparotomie ein. (Bull, Abbe, Kinlock, Charles Jersey, Keen, Richardson, Parkes.) Von deutschen Chirurgen äusserten sich wenige, aber diese entschieden für baldiges operatives Vorgehen (Mikulicz, König, Kocher). Die französischen Chirurgen spalteten sich in zwei Heerlager, auf der einen Seite Berger, Verneuil, Tittanz und Reclus als Verfechter der abwartenden Behandlungsweise, auf der anderen Seite Trélat und le Dentu, vorläufig noch mit der bescheidenen Forderung operativen Vorgehens bei deutlichen Erscheinungen von Eingeweideverletzung oder bei nach genauer Beobachtung aufgetretenen Zeichen von Peritonitis, später Chaput, der auch in zweifelhaften Fällen schon operieren wollte. Reclus rechnete auf vorläufigen Verschluss der Darmwunden durch Kontractionen der Darmmuskulatur und den Vorfall eines Schleimhautpfropfes; vorliegendes Netz, die Serosa anderer Därme oder der anliegenden Bauchwand sollten dann durch Verwachsungen für definitiven Abschluss der Darmwunde von der übrigen Bauchhöhle sorgen. Er fand, dass unter 100 penetrierenden Verletzungen 3 keine Eingeweideverletzung aufwiesen und stützte auch hierauf seine zuwartende Behandlung.

Tierexperiment und Statistik wurden von den Vertretern beider Richtungen zur Bekräftigung der Erfolge herangezogen. Parkes verlor von 37 Hunden, auf welche Schüsse abgegeben wurden, 15 durch Sepsis infolge Darmverletzungen ohne Operation, 1 an Tetanus, bei 2 war der Darm unverletzt, 9 wurden durch Laparotomie gerettet. In ähnlicher Weise fand Klemm bei 32

Schüssen auf Hunde 2mal keine Eingeweideverletzung; von den übrigen gingen die nicht operierten Tiere zu Grunde, die operierten genasen. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Schachner. Reclus fand bei 39 Schüssen 39 Eingeweideverletzungen, empfahl aber trotzdem auf Grund seiner Statistik, welche ihm 18% Mortalität für zuwartende Behandlung von Bauchschüssen und 70—80% nach Laparotomie ergab, die erstere. Die Zahl der im Laufe der Jahre veröffentlichten statistischen Zusammenstellungen ist eine grosse; eine unzweideutige Entscheidung wurde durch dieselben nicht herbeigeführt. Schon Klemm und später Doerfler machten mit Recht auf den Unwerth der blossen Zahlenangaben bei einer Statistik aufmerksam, in welcher die schwersten an sich tötlichen Eingeweideverletzungen neben einfachen penetrierenden Bauchwunden aufgezählt werden; blieb es doch gerade bei den exspectativ behandelten geheilten Fällen meist zweifelhaft, ob und welche Organverletzungen vorgelegen hatten und die Vermuthung liegt nahe, dass die exspectativ ohne Erfolg behandelten Fälle meist nicht veröffentlicht wurden. Eine Zusammenstellung hat nur dann Wert, wenn unter Berücksichtigung der pathologisch anatomischen Verhältnisse gleichartige Fälle nebeneinander gerechnet werden und wenn namentlich der Zeitpunkt des Eingriffs berücksichtigt wird, weil bei den anfangs abwartend Behandelten später Operierten meist schon vorhandene Peritonitis die Prognose trübt. Aus den Veröffentlichungen und Statistiken ging aber das vor allen Dingen hervor, dass es möglich war, selbst schwerste Eingeweideverletzungen durch frühzeitigen Eingriff zur Heilung zu bringen, dass die Prognose durch Zuwarten sich verschlechterte und dass die Mortalität der behandelten Fälle von Jahr zu Jahr sank, offenbar infolge der verbesserten Technik. Auf der andern Seite sah man, dass bei abwartender Behandlung sämtliche nachgewiesen schwere Fälle verloren gehen, dass die Spontanheilung ein seltenes Ereignis ist.

Aus dem Gesagten ergiebt es sich von selbst, dass jede nachgewiesene schwere Komplikation von Seiten der inneren Organe zu operativen Eingriff berechtigt und verpflichtet, ein Standpunkt,

der heute wohl allgemein anerkannt ist. Solche Komplikationen sind ausser der schon erwähnten Darmperforation in erster Linie Blutung, ferner Verletzung der Gallenblase, der Nieren und der Harnblase. Darmperforation führt meist zu Austritt von Darminhalt und Darmgasen in die Bauchhöhle; der Austritt kann verzögert werden durch provisorischen Verschluss der Darmwunde, durch Schleimhautvorfall, er kann fehlen bei leerem Darm oder auch, wenn die verletzte Darmschlinge in dem Momente der Verletzung prolabiert. Der Austritt von Darminhalt führt stets zu allgemeiner oder umschriebener Peritonitis, deren Prognose von dem Grade der Verunreinigung des Bauchfelles und von der Infectiosität des Ausgetretenen abhängig ist; deshalb gelten Verletzungen der tieferen Darmabschnitte für gefährlicher. Blutungen stammen entweder aus den parenchymatösen Organen (Leber, Milz, Nieren) oder aus den Blutgefässen (Aorta, Vena cava, Gefässe des Mesenteriums, des Netzes, des Magens). Es kann schnelle Verblutung in wenigen Minuten oder langsam fortschreitende Anämie mit tötlichem Ausgang eintreten. Nachblutungen treten häufig bei den Verletzungen der Leber und Milz auf. Steht die Blutung spontan, so bildet das ergossene Blut einen Nährboden für eingedrungene Keime. Gallenblasenverletzung führt zu Erguss von Galle in die Bauchhöhle; die aseptische Galle wird von dem Bauchfell ohne stürmische Erscheinungen vertragen; doch stellt sich allmälig eine chronische Entzündung mit ihren Folgezuständen ein; zudem kann eine nachträgliche Infektion der Galle vom Darm aus erfolgen. Durch Verletzung der Niere oder Harnblase in den Bauchraum ergossener Harn wird ebenfalls durch nachträglich eingewanderte Keime zersetzt und führt zu Peritonitis.

Indem wir zur Diagnostik der beschriebenen Komplikationen übergehen, finden wir als regelmässigstes allen penetrierenden Bauchverletzungen gemeinsames Symptom, den Shock. Bei sehr empfindlichen Personen kann derselbe schon bei einfacher Bauchdeckenverletzung eintreten. Bei einfachen penetrierenden Verletzungen pflegen die Erscheinungen bald vorüberzugehen. Andauernder und namentlich ansteigender Shock spricht für das Bestehen einer

schweren Komplikation einer Blutung oder Darmverletzung. Es vermischen sich dann die Erscheinungen des Shock die Blässe des Gesichts, kleiner fliegender Puls, beschleunigte Athmung, Störungen des Bewusstseins, mit denen der Anämie: die Blässe wird tiefer, die Pupillen werden weit, der Puls unregelmässig, Erbrechen und kalter Schweiss stellt sich ein. In ähnlicher Weise treten bei Darmperforation zu dem Shock die ersten Zeichen der beginnenden Peritonitis. Auf der anderen Seite giebt es Fälle, bei denen trotz Bestehens einer Eingeweideverletzung das subjektive und objektive Befinden des Verletzten ein gutes ist, jeder Shock fehlt. In solchen Fällen kann es zweifelhaft sein, ob die Verletzung überhaupt eine penetrierende ist.

Ein weiteres Symptom ist Erbrechen; dasselbe tritt bei jeder Bauchfellverletzung auf; anhaltendes Erbrechen spricht für Flüssigkeitserguss, also Blutung oder Austritt von Darminhalt.

Schmerz ist bei den complizierten Verletzungen fast immer vorhanden und zwar ist er entweder localisiert an der Stelle der Verletzung bezw. der Flüssigkeitsansammlung oder er strahlt über das ganze Abdomen aus. Er kann aber auch selbst bei schweren Verletzungen ganz fehlen und bei einfachen Bauchdecken- oder penetrierenden Verletzungen vorhanden sein.

Ein wichtiges unzweideutiges Symptom ist eine bald nach der Verletzung auftretende mehr oder minder schnell anwachsende Dämpfung; dieselbe ist ein sicheres Zeichen von Bluterguss oder Kotaustritt in die Bauchhöhle. Dieselbe ist meist einseitig auf der Seite der Verletzung in den abhängigen Partien des Bauches nachzuweisen und bietet dadurch einen werthvollen Anhaltspunkt für den Sitz der Komplikationen; sie verschiebt sich im Gegensatz zu anderen Flüssigkeitsansammlungen der Bauchhöhle bei Lageveränderungen nur wenig oder gar nicht; ihre stetige Lage könnte zu Verwechslungen mit gefülltem Dickdarm führen, wenn nicht das Anwachsen der Dämpfung davor schützte. Es können auch beträchtliche Flüssigkeitsansammlungen bis zu 1 Liter bestehen, ohne dass eine Dämpfung nachzuweisen ist.

Örtlicher Meteorismus ist ein nicht konstantes Zeichen einer Eingeweideverletzung, allgemeiner Meteorismus zeigt bereits eingetretene Peritonitis auf.

Luftaustritt in die Bauchhöhle, sich manifestierend durch Verschwinden der Leberdämpfung, ist natürlich ein sicheres Zeichen einer Eingeweideverletzung, tritt aber verhältnissmässig selten auf.

Stuhl und Harnverhaltung deutet meist schon auf beginnende Peritonitis.

Als für die Verletzung einzelner Organe charakteristisch sind noch zu erwähnen blutiger Urin bei Nieren- und Harnblasenverletzung, Blutbrechen bei Magen- und Zwölffingerdarmverletzungen, blutiger Stuhl bei Verletzungen des Mastdarmes, heftiger in die rechte Schulter ausstrahlender Schmerz bei Leberverletzungen. Leicht wird die Diagnose, wenn Eingeweide oder Netz vorgefallen ist, dann lässt sich oft an dem vorgefallenen Stück die Verletzung des Darmes finden oder es liegt noch innerhalb der Bauchhöhle in der Nähe der Wunde. Austritt von übelriechenden Gasen aus der Bauchwunde ist ein Zeichen von Darmverletzung, sind die Gase geruchlos, so liegt eine Magenverletzung vor (Czerny).

Unter Berücksichtigung der angeführten Symtome wird es in den meisten Fällen gelingen, die Diagnose auf eine complizierte penetrierende Verletzung zu stellen und in diesen Fällen ist die Entscheidung über die einzuschlagende Behandlung leicht. Es kommen aber Fälle vor, in welchen Sitz und Art der Verletzung mit Wahrscheinlichkeit auf eine Verletzung der Bauchhöhle schliessen lassen, während jedes Zeichen einer Complication fehlt. Es kann sich dann um eine uncomplizierte penetrierende Bauchwunde handeln, aber auch um einen der Fälle, in denen die Darmwunde durch Schleimhautvorfall vorläufig verschlossen ist, so dass kein Darminhalt in die Bauchhöhle austritt; in solchen Fällen kann das Allgemeinbefinden ein gutes sein. Empfiehlt es sich in solchen Fällen, wie es noch heute von manchen Seiten vertreten wird, abzuwarten, zu beobachten und bei Auftreten von Erscheinungen eventuell einzugreifen, also die Entscheidung von Fall zu Fall zu

treffen? Bedenken wir, wie selten eine penetrierende Verletzung des Bauchfells ohne Complication von Seiten der Eingeweide ist, — unter 100 Schussverletzungen 3mal — so dürfen wir diesen glücklichen Zufall nicht in unsere Rechnung ziehen; es bleibt also nur die Annahme einer durch Schleimhautvorfall, Verklebung usw. verschlossenen Darmwunde. Als eine angebahnte Heilung dürfen wir diesen Vorgang nicht betrachten, da wir wissen, dass der Verschluss in den meisten Fällen ein provisorischer ist. Klemm beobachtete an Thieren, deren Darm er angestochen hatte, wie durch die Peristaltik nach einiger Zeit einzelne Kottröpfchen durch den anfangs verschliessenden Schleimhautpfropf hindurch getrieben wurden. Selbst der erfolgte Eintritt von Verwachsungen und Adhäsionen bildet keinen sicheren Abschluss, da dieselben noch lange Zeit durch geringe Erschütterungen gelöst werden können, wie ein von Büdinger beschriebener Fall beweist, wo noch am 7. Tage p. t. durch Verwachsung des Netzes mit einer Magenperforation Peritonitis eintrat. Dann ändert sich das Krankheitsbild in kurzer Zeit, die Prognose ist, da dann auch meist schon Entzündung des Bauchfelles eingetreten ist, eine viel ungünstigere geworden. Eine definitive, glatte Heilung der Darmwunde, wie sie durch die Behandlung erstrebt werden muss, wird durch den vorliegenden Schleimhautpfropf geradezu verhindert und es drohen dem Verletzten selbst bei günstigem Verlaufe die Gefahren der umschriebenen eiterigen Peritonitis, Abscess- und Fistelbildung, die später noch oft genug einen operativen Eingriff bei durch die langwierige Eiterung geschwächtem Organismus erfordern. Diesen Gefahren gegenüber ist eine aseptisch ausgeführte Laparotomie ein geringer Eingriff; dieselbe ist und zwar zunächst zur Sicherung der Diagnose daher in allen zweifelhaften Fällen indiziert, die so frühzeitig in unsere Behandlung kommen, dass die sofort ausgeführte Laparotomie gegenüber der abwartenden Behandlung wesentliche Vorteile bietet d. h. in dem erfahrungsgemäss festgesetzten Zeitraum von 24 Stunden nach der Verletzung. Die Möglickkeit, dass nach diesem Zeitpunkte Complicationen zu Tage treten, ist vorhanden, wenn auch wesentlich eingeschränkt, eine genaue Beob-

achtung des Verletzten bei der jetzt abwartenden Behandlung unbedingt erforderlich.

In den frühzeitig zur Behandlung kommenden Fällen muss nach den von Madelung auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 1896 präzisierten Grundsätzen zunächst festgestellt werden, ob die Verletzung eine penetrierende ist oder nicht. Dies geschieht am besten durch Erweiterung der Wunde und Freilegung des Peritoneums. Der Gebrauch der Sonde ist im Allgemeinen zu widerraten, da durch dieselbe Keime aus dem Wundkanal in die Bauchhöhle gebracht werden können; jedenfalls muss ihrem Gebrauche, wenn eine penetrierende Wunde sich ergiebt, sofort die Laparotomie folgen.

Erweist sich die Verletzung als eine penetrierende, so ist festzustellen, ob eine Eingeweideverletzung vorliegt oder nicht.

Das von Senn empfohlene Verfahren der Einblasung von Wasserstoff in den Darm und Feststellung einer Darmperforation durch das aus der Bauchwunde ausströmende Gas hat keine allgemeine Anerkennung gefunden, da die Gefahr nahe liegt, durch dieses Verfahren den Austritt von Darminhalt herbeizuführen und da die aufgeblähten Därme bei etwa erforderlichem weiteren Eingreifen Schwierigkeiten bereiten können. Den sichersten Einblick gestattet die breite Eröffnung der Bauchhöhle; sie ist aseptisch ausgeführt und ungefährlich und bringt, wenn keine Complication vorliegt, keine neuen Entzündungserreger in die Bauchhöhle; hat aber bereits durch die blosse Verletzung bei einfacher penetrierender Wunde eine Infection stattgefunden, so ist sie das sicherste Mittel zur Erkennung und Behandlung der beginnenden Entzündung. Thatsächlich finde ich in der mir zur Verfügung stehenden Litteratur keinen Fall, bei dem die mit negativem Ergebnis erfolgte probatorische Laparotomie Schaden gebracht hätte. Allerdings muss der Eingriff nach der Forderung Madelungs unter günstigen äusseren Verhältnissen, in dem Operationssaale eines Krankenhauses unter genügender Assistenz und von geübter Hand ausgeführt werden; er empfiehlt dem Arzte und namentlich dem Landarzte jeden Eingriff selbst bei Vorfall von Eingeweide

und Netz, sogar jede Reinigung der Wunde zu vermeiden und nach Anlegung eines aseptischen Verbandes für schleunige Ueberführung des Verletzten in ein Krankenhaus zu sorgen. Nur bei festgestellter starker Blutung erscheint ihm ein Eingriff an Ort und Stelle angezeigt und er empfiehlt Erweiterung der Wunde, Ausstopfung der Bauchhöhle und Druckverband. Doerfler zeigt allerdings durch 3 Fälle, bei denen er die Laparotomie in Bauernwohnungen mit glücklichem Ausgang vornahm, dass sich auch in der Landpraxis gute Resultate erreichen lassen. Schwerwiegend ist allerdings der Umstand, dass wohl nur eine geringe Zahl der Landärzte die Technik der Laparotomie genügend beherrscht; vielleicht wird man von ihrer Ausbildung künftig verlangen müssen, dass die Eröffnung der Bauchhöhle nach Verletzungen mit derselben Nothwendigkeit erfolgen muss und kann, wie die Tracheotomie und Herniotomie; überall ist die Forderung der Ueberführung in ein Krankenhaus innerhalb 24 Stunden nach eigener Erfahrung nicht zu erfüllen.

Es erübrigt noch, die wichtigsten Züge der aktiven Behandlung, wie sie im Laufe der Jahre ausgebildet worden ist, hervorzuheben.

Was die Wahl des Ortes zur Laparotomie betrifft, so empfiehlt sich im Allgemeinen von dem Erweiterungsschnitte der Wunde aus, vorzugehen, da erfahrungsgemäss die verletzten Darmteile trotz der Peristaltik in der Nähe der Bauchwandöffnung gefunden werden; bei Schusswunden, wo der Verlauf des Schusskanales oft schwer zu verfolgen ist, ist Eröffnung in der Linea alba vorzuziehen. Vorgefallene Netzteile werden nach partienweiser Unterbindung abgetragen, der Stumpf wird versenkt. Vorgefallener Darm wird auf Wunden untersucht, antiseptisch gereinigt und in die Bauchhöhle zurückgebracht; darauf von der vorgefallenen fixirten Schlinge aus, der Darm nach weiteren Verletzungen abgesucht. Darmperforationen werden extraperitoneal in 2 Etagen vernäht. Bei mehrfacher Durchlöcherung des Darmes an einer Stelle ist Resection erforderlich; Risse des Mesenteriums werden genäht. Eventration des Darmes wird möglichst vermieden; starke

Blutung und schwere Verunreinigung machen oft weitere, eventuell Querschnitte und Eventration erforderlich. Misslingt es, durch Abtupfen die Quelle der Blutung zu finden, so ist durch Digitalcompression der Aorta unter dem Zwerchfell und vorläufige Blutstillung das Aufsuchen derselben zu erleichtern; grössere blutende Gefässe können seitlich vernäht werden.

Bei Kotaustritt erfolgt die oft schwierige, sorgfältige Reinigung der Bauchhöhle unter Berücksichtigung der Buchten und des Douglas'schen Raumes, die Reinigung geschieht durch Abspülen der Därme und des Peritoneums mit steriler Kochsalzlösung, die zugleich durch die eintretende Resorption ein Mittel gegen etwa vorhandene Anämie ist (Siegel) oder mit sterilen Tupfern. Magenwunden erfordern Naht in 3 Etagen; zu beachten ist, dass unter allen Umständen die hintere Magenwand auf etwaige Mitverletzung zu untersuchen ist, eventuell nach Durchtrennung des Ligamentum gastroduodenale. Blutung aus Leberwunden wird am besten durch in Entfernung von etwa $1^1/_2$ cm zu einander angelegte Knopfnähte gestillt; perforierende Leberwunden erfordern auch die Naht der hinteren Leberfläche. Das infolge der Brüchigkeit des Lebergewebes manchmal erfolgende Durchschneiden der Nähte hat zur Anwendung der Tamponade und des Pacquelin geführt; die Naht ist jedoch das sicherste Mittel, und bei Vorsicht wohl in allen Fällen anwendbar. Milzwunden erfordern sorgfältige Naht, eventuell partielle oder totale Exstirpation, welche durch den häufigen Prolaps der Milz nahegelegt wird. Bei der meist durch Lendenschnitt blossgelegten Niere kommen Naht, Tamponade und bei starker Zertrümmerung und Harninfiltration in die Bauchhöhle die Exstirpation zur Anwendung. Die seltenen penetrierenden Blasenwunden erfordern Aufsuchung der Verletzung und Naht nach vorausgegangenem hohem Blasenschnitt; von letzteren aus kann für dauernden Abfluss des Urins gesorgt werden. Nach nochmaliger Durchspülung der Bauchhöhle folgt Verschluss derselben durch die Naht. War Darminhalt in derselben oder bestand bereits Peritonitis, so wird sie unter besonderer Berücksichtigung der Buchten durch sterile Jodoformgazestreifen drainiert; dasselbe

Teil des Dünndarmes, dem Blinddarm und Colon ascendens; es waren schon von Laien rohe Repositionsversuche gemacht. Reinigung des Darmes und Bedeckung mit warmer in 3 % Carbolsäurelösung getränkter Jodoformgaze; darüber reichlich Watte und Verband. Dann wird die Verletzte vorsichtig auf einen Wagen gebettet und langsam nach dem Krankenhause überführt.

Ankunft dort gegen 5 1/2 Uhr; die Kollapserscheinungen dauern fort; Puls 110, Temperatur 37,8.

Operation 5 1/2 Stunden p. tr. Äthernarkose. Nach Entwickelung des Darmes findet sich im Colon ascendens an der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite eine Perforation, aus welcher Luft und Kot entweicht. Die Serosa ist in der Umgebung der Wunde blasig abgehoben; dieselbe wird, soweit sie abgehoben ist, mit der Scheere abgetragen. Darauf Naht der Öffnung nach Lembert. Hierauf wird die Bauchwunde erweitert und der Darm nach weiteren Verletzungen untersucht; es findet sich nichts. Darauf wird die Bauchhöhle trocken ausgetupft, der vorgefallene Darm mit 1 % Sublimatlösung abgewaschen und versenkt.

Fortlaufende Catgutnaht des Peritoneums und der Fascia transversa, Naht der angefrischten Muskulatur, Naht der Haut nach Einführung eines sterilen Jodoformgazestreifens in die Gegend der Nahtstelle. Verband.

Wegen mässiger Schmerzen Eisaufschläge auf das Abdomen.

Extr. Op. 0,05 in Suppositorium 3mal täglich eins.

Nach der Operation erholt sich die Verletzte gut, der Puls wird kräftiger.

12. VII, Morgens Puls 92, Temperatur 37,8, Besinnen gut, Schmerzhaftigkeit des Leibes geringer.

Abends Puls 102, Temperatur 38.5.

13. VII. Spontanabgang von Flatus.

Morgens Temp. 38,2, Puls 92.

Abends Temp. 38,5, Puls 88.

14. VII. Morgens Puls 88, Temp. 38,2.

Abends Puls 88, Temp. 38,5.

15. VII. Entfernung des Tampons und Ersatz desselben durch Drainrohr.

Morgens Puls 92, Temp. 38,1.

Abends Puls 92, Temp. 38,3.

17. VII. Leichter eiteriger Belag der Hautwunde.

Puls 92, Temp. 38,1.

19. VII. Glyzerininjection per Rectum, reichliche Stuhlentleerung.

Puls 84, Pemp. 37,2.

Von da ab dauernde Entfieberung und Wohlbefinden. Am 23. VII. wird das Drainrohr entfernt, am 3. VIII. Entlassung mit guter Narbe; die Verletzte erhielt eine Bauchbinde.

2. Fall.

M. B., 13 J. alt, wurde am 5. VIII. 98, 11 Uhr Vorm. durch einen Messerstich in die linke Unterbauchgegend verletzt. Die Verletzung achtete er anfangs wenig. Nach etwa 8 Stunden traten Schmerzen auf; den 6. VIII., 8 Uhr Vorm. wurde er in das Krankenhaus gebracht.

6. VIII., 11 Uhr Vorm., 24 Stunden p. tr. Nach Abnehmen eines von Polizisten vor etwa 12 Stunden angelegten Verbandes zeigt sich etwa einen Finger breit über dem linken Poupart'schen Bande entsprechend der Grenze zwischen dessen äusserem und mittlerem Drittel eine quer verlaufende klaffende Wunde, das Peritoneum ist mit 1,2 cm langem Schlitz eröffnet. Dämpfung im linken Abdomen bis zur Nabelhöhe. Der Leib ist aufgetrieben, sehr druckempfindlich. Puls 168, Temperatur 39,6.

Operation. Narkose, Chloroform und Morphiuminjektion. Die Wunde wird nach beiden Seiten hin erweitert. In der Bauchhöhle befinden sich ungefähr 350 gr geronnenen Blutes. Eine Blutung besteht nicht mehr; Absuchung des Darmes ohne Ergebnis; das Peritoneum erscheint matt und injiciert. Reinigung der Bauchhöhle mit steriler Kochsalzlösung, Tamponade mit Jodoformgaze, Etagennaht der Bauchwunde.

Nach der Operation ist der Puls kräftig 120, Temper. 38,2, Eisbeutel.

7. VIII. Puls kräftig 112, Temperatur 38,1, Leib wenig druckempfindlich. Tampon mit blutiger Flüssigkeit durchtränkt; daher Erneuerung.

8. VIII. Spontanabgang von Flatus. Keine Druckempfindlichkeit mehr. Temperatur 37,6, Puls 99. Von da ab glatter, fieberfreier Verlauf. Den 9. VIII. spontane Stuhlentleerung, den 18. VIII. Entfernung der Nähte.

3. Fall.

23. X. 99. P. B., Fuhrmann, 25 J. alt. Beim Abladen eines schweren Steines von einem Wagen schlug ihm ein Hebeleisen mit Wucht gegen den Unterleib. Die Beschwerden waren nach dem Unfall nicht sonderlich gross; B. konnte noch gehen und Urin entleeren; ob Erbrechen stattgefunden hat, ist nicht zu eruiren. Nach einigen Stunden schnelle Verschlechterung des Zustandes, Überführung nach dem Krankenhause.

24. X. Es bestehen schwere Shock- bezw. Kollapserscheinungen, Puls sehr klein 145, Temperatur 38, 2; das Gesicht ist blass und verfallen.

Der Verletzte erhält Campherinjectionen, Glühwein u. s. w.

18 Stunden p. tr. Befinden unverändert, Leib hart gespannt, keine Dämpfung, mehrmaliges Erbrechen. Operation. Chloroformnarkose. Laparotomie in der Linea alba. Bei der Eröffnung strömt übelriechende Flüssigkeit heraus. Absuchung des Darmes. Es findet sich bald an einer an der Wirbelsäule liegenden Dünndarmschlinge ein 2 cm grosses Loch mit stark gequetschten Rändern. Der Darm ist leicht eitrig, fibrinös belegt. Das Netz ist zum Teil missfarbig und stark verdickt. Die Ränder der Perforation werden reseciert und genäht, das missfarbige Netzstück unterbunden und ebenfalls reseciert. Desinfection des Darmes und Netzstumpfes, Ausspülung der Bauchhöhle, Drainage derselben mit Jodoformgaze, Naht.

Der Zustand des Verletzten war nach der Operation ein schlechter; daher mehrere Campherinjectionen und Kochsalzinfusion.

25. X. Mehrfaches Erbrechen, andauernde Kollapserscheinungen. Puls 156, Temperatur 38,2. Eisstückchen per os, Sect. Extr. Op. 0,03. 3stündlich.

26. X. Abnahme des Verbandes. Leib stark aufgetrieben, Entfernung des Tampons; es entleert sich aus der Öffnung reichliche trübe Flüssigkeit, Einführung eines Gummidrainrohres. Allgemeinbefinden, Puls und Temperatur unverändert. Das Erbrechen dauert an.

Extr. Op. 0,03 in Suppositorien.

27. X. Unter zunehmenden Kollapserscheinungen. Exitus letalis.

4. Fall.

P. N., 35 J. alt, Ackerer, gesund und kräftig, erhielt den 6. VII. 98 einen Hufschlag gegen das Abdomen. Er hatte nach der Verletzung fast keine Beschwerden und ging selbst zu Fuss nach dem Krankenhause.

Bei der Untersuchung fanden sich keine bedrohlichen Symptome. Puls 78, Temperatur 37,3; kein Erbrechen. Leib nicht aufgetrieben, keine Dämpfung, mässige Schmerzen links von der Nabelgegend.

7. VII. Das Befinden ist andauernd gut. Puls 82, Temparatur 37,5; Leib etwas aufgetrieben. Spontane Stuhlentleerung. In der Nacht vom 7. VII. auf 8. VII. trat plötzlich ein Umschlag ein. Mehrmaliges Erbrechen, lebhafte Schmerzen im Unterleib, stärkere Auftreibung desselben. Bei der Untersuchung den 8. VII. vormittags war der Puls fast unfühlbar, unregelmässig, Temperatur 37,8. Der Verletzte war äusserst kollabiert; das Gesicht blass und mit Schweiss bedeckt. Von einem operativen Eingriff konnte bei diesem Zustand keine Rede sein. Daher Campherinjectionen, Infusion ohne Erfolg.

Exitus letalis an demselben Tage.

Den beschriebenen Fällen ist nicht viel hinzuzufügen. In dem ersten Falle war der Vorfall eines grossen Darmstückes durch

empfiehlt sich bei Verletzung von Leber und Milz zur Ueberwachung etwaiger Nachblutung.

Die Nachbehandlung besteht hauptsächlich in der Bekämpfung des Prollapses und der Anämie mit den üblichen Mitteln (Infusion, Kampfer etc.); die früher übliche Darreichung von Opium zur Ruhigstellung des Darmes ist fast allgemein verlassen, weil sie durch Lähmung der Peristaltik dem Organismus eine Waffe im Kampfe gegen eingedrungene Keime entzieht, und weil sie das Krankheitsbild verdeckt.

Die Behandlung stumpfer Bauchverletzungen ist natürlich die gleiche, wie die der penetrierenden, sobald eine der gefährlichen Komplikationen Blutung oder Darmperforation mit Sicherheit festgestellt ist. Häufiger aber, als bei diesen, wo das Vorhandensein von Komplikationen die Regel ist, wird es zweifelhaft sein, ob eine solche vorliegt und die Verhältnisse für die baldige Stellung einer sicheren Diagnose liegen in mancher Beziehung ungünstiger. Auch hier verdeckt der primäre Shock im Anfang häufig das Krankheitsbild; in anderen Fällen besteht trotz schweren Insults vollständiges, subjektives und objektives Wohlbefinden. Der Umschlag zu einem schweren Krankheitsbilde kann sehr spät erfolgen, wenn die Darmwand nach starker Quetschung oder Abreissung des Mesenteriums der Gangrän anheimfällt. Aber gerade, weil solche Fälle von spät eintretender Perforation und Peritonitis relativ häufig sind, darf das Fehlen schwerer Symptome im Beginne nicht beruhigen.

Noch im Jahre 1894 empfahl Manly bei zweifelhaften Fällen zu warten, bis sich Zeichen von Verfall oder Peritonitis einstellten. Auf der anderen Seite rieten Vanvert, Terrier und M. Anvray zu möglichst frühzeitiger Laparotomie event. Probelaparotomie bei zweifelhaften Fällen, Gerinard selbst bei Fehlen aller Symptome zu einer kleinen Probeincision behufs Untersuchung auf Blut- oder Koterguss in der Bauchhöhle. So sehen wir auch hier auf der einen Seite aus Scheu vor einem verfrühten Eingriff ein Zuwarten, bis Erscheinungen eintreten, die einen Erfolg fast ausschliessen, auf der anderen Seite bei der mit jeder Stunde wachsenden Gefahr, das Bestreben keine Minute unbenutzt ver-

streichen zu lassen, selbst auf die Gefahr hin, in einer Reihe von Fällen die Bauchhöhle und ihren Inhalt unverletzt vorzufinden. In demselben Vortrage, in welchem er für die Behandlung der penetrierenden Verletzungen feste Regeln aufstellte, musste Madelung gestehen, dass dies in Bezug auf die stumpfen Verletzungen nicht möglich sei; er empfahl Entscheidung von Fall zu Fall bei zunächst zuwartender Behandlung unter peinlichster Beobachtung des Verletzten in einem Krankenhause; die Probeincision beschränkte er auf Ausnahmefälle. Eine Ausnahme bilden die Blasenrupturen, deren prägnanten Symptome Anurie und Haematurie die Diagnose erleichtern; ihre Behandlung durch Eröffnung der Blase zur Aufsuchung der Verletzung, dann Laparotomie und Naht steht schon lange fest.

Inzwischen wurde durch genaue Beobachtungen der Symptomenkomplex weiter ausgebaut, so dass es in den meisten Fällen möglich ist, unter Berücksichtigung der in der Einleitung erwähnten Angaben über die einwirkende Gewalt, der Spannung und Dicke der Bauchdecken zu einer sicheren Diagnose und Handhabe für frühzeitiges Einschreiten zu kommen.

Ausser dem lange anhaltenden und sich steigernden Shock, dem Auftreten einer Dämpfung, dem Zeichen der Anämie ist die brettharte Spannung der Bauchdecken ein regelmässiges und sicheres Zeichen innerer Verletzung; die Atmung ist oberflächlich costal, Bauchatmung wird ängstlich vermieden. Schmerz und Druckempfindlickkeit ist meist vorhanden; anfangs am Orte der Gewalteinwirkung lokalisiert, strahlt er später über das ganze Abdomen aus. Erbrechen, bei blosser Kontusion selten, ist bei Darmrupturen fast regelmässig vorhanden und anhaltend. Von grosser Wichtigkeit ist das Verhalten des Pulses; steigt derselbe über 100 Schläge in der Minute und wird er klein, so liegt sicher Darmperforation vor, auch wenn andere Symptome fehlen. Ansteigende Temperatur spricht für beginnende Peritonitis. Die Leberdämpfung kann durch Gasaustritt verschwinden; doch spricht ihr Vorhandensein nicht absolut gegen eine Perforation. Örtlicher Meteorismus, lokalisierter

hochtympanitischer Schall an dem Orte der Gewalteinwirkung sprechen für Perforation.

Ist durch eines der erwähnten sicheren Zeichen das Bestehen einer Komplikation nachgewiesen, so ist baldige Vornahme der Laparotomie erforderlich. Fehlen sichere Zeichen, so bleibt die Wahl zwischen einer zuwartenden Behandlung und sofortiger Probeincision. Letztere hat nach schwerer Gewalteinwirkung gewiss ihre Berechtigung und ist bei aseptischer Ausführung gefahrlos.

Bei zuwartender Behandlung ist genau stündliche Beobachtung des Verletzten erforderlich, ausserdem absolute Ruhe und strengste Diät. Auf letztere besonders macht Eichel (Verhandl. d. Deutschen Gesellschaft f. Chir. 1900) aufmerksam; er vermeidet sogar die Darreichung von Eisstückchen, Nährklystieren und Infusionen von Kochsalzlösung, um einerseits keine Peristaltik zu erregen und andererseits nicht durch die künstliche Hebung des Allgemeinzustandes die Schwere des Krankheitsbildes zu verdecken; aus letzterem Grunde sind auch Opiate zu vermeiden.

Die operative Behandlung richtet sich nach den bei den penetrierenden Verletzungen geltenden Grundsätzen: Aethernarkose, Laparotomie in der Mittellinie, Absuchen des Darmes von einer Stelle aus, Naht der Perforationsstelle. Häufiger als bei penetrierenden Verletzungen ist die Darmresektion bei starker Quetschung erforderlich zur Vermeidung einer späteren Gangrän der Nahtstelle.

Eine besondere Besprechung erfordern noch die Bauchschusswunden im Kriege. Da dieselben 6 % aller Schusswunden bilden, welche in den früheren Kriegen bei zuwartender Behandlung meist zum Tode führten, liesse sich von vorneherein eine bedeutende Herabsetzung der Mortalität durch frühzeitige Laparotomie erwarten. Das hat sich nach den Berichten aus dem chinesisch-japanischen und dem südafrikanischen Kriege nicht bestätigt, wo die Erfolge der abwartenden Behandlung bessere waren. Dies Resultat ist wohl darauf zurückzuführen, dass die äusseren Verhältnisse im Felde zur erfolgreichen Vornahme einer Laparotomie nicht geeignet sind. Sollte es möglich sein, die hierzu nöthigen Einrichtungen zu treffen — und das Ziel wäre erstrebenswert — so

würden die Erfolge der Frühlaparotomie die hohe Sterblichkeitsziffer der Bauchschusswunden im Kriege ebenso herabdrücken, wie es im Frieden geschehen ist.

Die Prognose der Bauchverletzungen ist durch die frühzeitige operative Behandlung eine bedeutend bessere geworden; bei Eintritt in die Behandlung in den ersten 4 Stunden ist sie fast ababsolut günstig, wenn nicht die Verletzung der innern Organe an sich tötlich ist. Bei längerer Zeitdauer verschlechtert sich die Prognose, aber selbst bei ausgebreiteter Peritonitis ist Heilung möglich. Ausser den manchmal zurückbleibenden langwierigen Eiterungen droht dem Genesenden noch die Gefahr des Ileus, sei es infolge von Verwachsungen und Zerrungen des Darmes, sei es infolge Darmlähmung; durch ihn kann ein neuer operativer Eingriff erforderlich werden. Von hoher Wichtigkeit sind auch die durch die Laparotomie gesetzten, oft ausgedehnten Narben der Bauchwand, welche namentlich, wenn durch Eiterung die primäre Heilung vereitelt wurde, zur Bildung von Bauchbrüchen Veranlassung geben können, welche die Arbeitsfähigkeit des Verletzten bedeutend herabsetzen und ebenfalls zu neuem operativem Eingriff drängen. Je eingreifender das Vorgehen ist, um so sorgfältiger muss durch exakte Naht und geeignete Nachbehandlung dieser Eventualität vorgebeugt werden.

Als Beitrag zur Kasuistik der Bauchverletzungen lasse ich hier einige Krankengeschichten folgen, welche mir von Herrn Dr. Löwenstein, dirigirender Arzt des evangelischen Krankenhauses zu Trier, zur Verfügung gestellt sind, und die mir die Anregung zu vorliegender Arbeit gegeben haben.

1. Fall:

11. VII. Frau P. aus F. fiel gegen 12 Uhr Mittags in die Zinke einer Heugabel und verletzte sich in der rechten Unterbauchgegend. Der zu dem etwa 6 km. entfernt liegenden Ort gerufene Arzt fand gegen $2^1/_2$ Uhr die Frau in leichtem Kollaps vor. Aus der in der rechten Regio hypogastrica befindlichen Stich-Risswunde hing ein etwa 1 m langes Darmstück hervor, bestehend aus einem

eine verhältnismässig kleine Stichwunde bemerkenswerth. Die Reposition des Darmes erforderte wohl schon an sich eine Erweiterung der Wunde.

Der zweite Fall bot keine Eingeweideverletzung; die Blutung war gering und stammte wohl aus einer Bauchdeckenarterie; bei der Eröffnung der Bauchhöhle stand sie bereits vollständig. Hier war die beginnende Zersetzung des Blutgerinnsels durch eingedrungene Keime Ursache der Verschlechterung des Allgemeinbefindens; dafür spricht deutlich die sofortige Hebung des letzteren durch die Beseitigung des Blutes. Wäre die operative Hülfe später gekommen, so wäre wohl eine allgemeine Peritonitis unausbleiblich gewesen.

Bei den beiden stumpfen Verletzungen trat der Tod ein. Die operative Hülfe kam bei Fall 3 zu spät, da sich schon septische Peritonitis entwickelt hatte. Bei Fall 4 gab das gute Allgemeinbefinden, das Fehlen örtlicher Erscheinungen Anlass zu abwartender Behandlung. Der Umschlag, wahrscheinlich verursacht durch eine nachträgliche Gangrän des gequetschten Darmes, trat so plötzlich ein, der Kranke war bald in so schwerem Kollapszustande, dass ein Versuch der operativen Hülfe verboten schien. Der Fall ist ein Beweis für die Unzulänglichkeit des abwartenden Verfahrens, selbst bei genauer Beobachtung in einem Krankenhause.

Zum Schlusse gebe ich eine Zusammenstellung der Fälle von Bauchverletzungen, die ich beim Studium der Litteratur gefunden habe. Auf Vollständigkeit erhebt dieselbe keinen Anspruch. Ich habe unter Berücksichtigung der erfahrungsgemässen Lokalität der einzelnen Komplikationen, die stumpfen und penetrierenden Verletzungen in je 2 Gruppen, schwere und leichte Fälle getrennt und bei dem Ueberblick über die Erfolge der etwaigen Operation den Zeitpunkt der letzteren berücksichtigt.

Von 42 penetrierenden Verletzungen waren 13 als leichte, 29 als schwere zu betrachten. Von den leichten Fällen kamen zur Operation 12, nicht operiert wurde 1; sämtliche leichten Fälle endeten mit Genesung.

Von den 29 schweren Fällen kamen zur Operation 27, nicht operiert wurden 2. Von den 27 Operierten genasen 19, starben 8; die Nichtoperierten genasen beide (es handelte sich um Leberverletzungen, deren Blutung durch Tamponade von der äusseren Wunde aus gestillt wurde). In den ersten 4 Stunden operiert wurden 7 schwere Verletzte, 6 davon genasen; innerhalb 12 Stunden operiert 10, davon geheilt 3; innerhalb 24 Stunden operiert 1, welcher genas, nach 3 Wochen 1 genesen.

Unter den durch Operation geheilten schweren Verletzungen befanden sich 7 Schusswunden, 12 Stichwunden, 3 Magenperforationen, 9 Darmperforationen, 1 Leberverletzung, 1 Arterienverletzung, 1 Gallenblasenverletzung, 2 gleichzeitige Verletzungen des Magens, Darmes und der Leber, 1 der Gallenblase und des Darmes.

Von den nach der Operation gestorbenen Schwerverletzten hatten Magenverletzungen 1, Dünndarmverletzungen 6, Magen-, Leber- und Milzverletzungen 1.

Von den leichten Verletzungen waren Netzvorfall 4, Darmvorfall 1, Verletzung einer Netzarterie 1, Streifschuss der Niere 1, einfache Eröffnung der Bauchhöhle 6.

Zu den leichten Fällen habe ich einen von Schäffer in der deutschen militärärzlichen Zeitschrift beschriebenen Fall von Schussverletzung gerechnet; die den ganzen Leib durchbohrende Kugel hatte eine leichte Nierenverletzung gesetzt (Haematurie), der Darm blieb offenbar unverletzt, ein seltenes Ereignis.

Von den Kontusionen des Bauches waren als schwere zu betrachten 25; von diesen wurden operiert 21, nicht operiert 4; sämtliche nicht operierte schwer Verletzte starben, von den 21 Operierten starben 16, geheilt wurden 5. Bei den durch Operation geheilten wurde dieselbe 4 mal in den ersten 10 Stunden vorgenommen, einmal nach 18 Stunden. Die trotz der Operation gestorbenen Verletzten kamen meist erst nach 18 Stunden zur Behandlung; ein bereits nach 4 Stunden Operierter starb nach Besserung unter neu auftretenden Erscheinungen des Ileus. Bei

den operierten Fällen handelte es sich 2 mal um Blasenruptur, 1 mal um Leberruptur; die übrigen Fälle waren Dünndarmrupturen.

In den beiden leichten nicht operierten Fällen traten örtliche peritonitische Erscheinungen auf. Vielleicht handelte es sich um subperitoneale Hämatome, welche zu leichten Peritonitiden Veranlassung geben können; beide kamen zur Heilung.

Die angeführten Zahlen sind zu klein, um zu allgemein gültigen Schlüssen zu berechtigen. Soviel geht aber aus ihnen hervor, dass der Zeitpunkt der Operation von grösster Wichtigkeit für den Erfolg derselben ist. Dementsprechend sind die Resultate der Behandlung penetrierender Verletzungen bessere als die der stumpfen, weil in der letzteren bis in die neueste Zeit eine mehr oder minder zuwartende geblieben ist; daher die verhältnismässig grosse Zahl von Spätoperationen mit schlechtem Erfolge, wo früh operiert wurde, war derselbe meist ein guter.

Wenn in vielen Fällen trotz des gleichen pathologisch-anatomischen Befundes und trotz der zur selben Zeit eingeleiteten operativen und antiseptischen Behandlung die Ausgänge verschiedene sind, so müssen wir annehmen, dass hier noch andere Momente von Einfluss sind, auf welche wir nicht einwirken können, auf der einen Seite die Virulenz der eingedrungenen Infectionserreger, auf der anderen Seite die individuelle Disposition des Verletzten.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Hofrat Prof. Dr. Schönborn für die gütige Übernahme des Referates und meinem Freunde, Herrn Dr. Löwenstein, Trier, für die Ueberlassung des Materials und die Anregung, meinen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Jch, Jacob Kahn, preussischer Staatsangehörigkeit, bin geboren am 26. Mai 1870 zu Klüsserath (Rheinprovinz) als Sohn des Kaufmanns Salomon Kahn in Trier. Nach Besuch der Volksschule, des Realgymnasiums und des Gymnasiums zu Trier, erwarb ich mir im März 1888 dortselbst das Reifezeugnis und bezog im April 1888 die Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg, woselbst ich bis zur Ablegung der ärztlichen Vorprüfung im W.-S. 1889—90 verblieb. In den beiden folgenden Semestern studierte ich in München und darauf ebenfalls 2 Semester in Berlin. Im S.-S. 1892 kehrte ich nach Würzburg zurück, unterzog mich dort im W.-S. 1892—93 der ärztlichen Staatsprüfung und wurde am 12. Februar 1893 als Arzt approbiert. Vom 1. April 1893 ab diente ich als Einjährig-Freiwilliger bezw. einjährig-freiwilliger Arzt in Trier und liess mich im April 1894 in Büchenbeuren (Hunsrück) nieder, woselbst ich auch jetzt noch als Arzt thätig bin.

Vorstehende Dissertation habe ich selbständig verfasst, nachdem mir das Material und die Anregung von Herrn Dr. Löwenstein, dirig. Arzte des evangelischen Krankenhauses zu Trier, gegeben worden war.